PRINTING DEVICE AND DATA PROCESSING METHOD OF THE SAME

Publication number: JP9037092 (A)
Publication date: 1997-02-07
Inventor(s): SHOJI ATSUYUKI

Applicant(s): CANON KK

Classification:

- international: B41J5/30; G06F3/12; H04N1/60; B41J5/30; G06F3/12; H04N1/60; (IPC1-

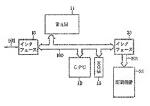
7): H04N1/60; B41J5/30; G06F3/12

- European:

Application number: JP19950183160 19950720 Priority number(s): JP19950183160 19950720

Abstract of JP 9037092 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently process printing by permitting a memory control means to perform access so as to release respective storage areas based on intermediate code information and a printing state which are stored in the respective storage areas and to execute control. SOLUTION: A system is provided with a means 11 for storing data and the memory control means (CPU 12 and ROM 13) which store converted intermediate code information by color in the storage area where security is executed by color as against the storage means 11 and successively release the respective storage areas based on the printing state by printing mechanism based on intermediate code information stored in the respective storeage areas.; Then, CPU 12 controls the access of intermediate code information as against RAM 11 so as to successively release the respective areas based on the printing state by printing mechanism based on intermediate code information of respective colors which are stored in the respective areas. Therefore, data is efficiently processed in accordance with the printing state of the respective colors without extending memory capacitance even under a multiple color printing processing.



Data supplied from the esp@cenet database --- Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開平9-37092

(43)公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int.Cl. ⁶		識別記号	庁内整理番号	FΙ		技術表	示箇所
H04N	1/60			H04N	1/40	D	
B41J	5/30			B41J	5/30	С	
G06F	3/12			G 0 6 F	3/12	L	
						В	

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 13 頁)

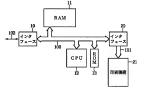
(21)出願番号	特膜平7-183160	(71)出順人	000001007 キヤノン株式会社
(22)出顧日	平成7年(1995)7月20日		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(72)発明者	庄司 篤之
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 印刷装置および印刷装置のデータ処理方法

(57)【要約】

【目的】 メモリ容量を拡張することなく、確保した中間コード情報領域を選やかに解放して、空き容量を常に 裁大限確保しながら印刷情報に対するデータ処理を効率 よく行える。

【構成】 RAM11内の各領域に記憶された各色の中間コード情報に基づく印刷機構21による印刷技態に基づいて各領域を順次解放するようにCPU12がRAM 11に対する中間コード情報のアクセスを制御する構成 を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストから受信した印刷情報を解析し、 該解析結果に基づいて印刷機構に画一的な措画データを 生成するための中間コード情報に変換し、該中間コード 情報と抽画情報に原則して印刷機構により、テータを 記憶する記憶手段と、変換された色別の中間コード情報 を前記記憶手段に対して色別に確保される名記憶頻繁情 記憶し、各記憶解は記憶された色別の中間コード情報 に対し、多記憶解は記憶された色別の中間コード情報 に対し、多記憶解は記憶された色別の中間コード情報 に基づく前記印刷機構による印刷状態に基づいて各記憶 領域を順次解放するメモリ制御手段とを具備したことを 特徴とする印刷披露

【請求項2】 ホストから受信した印刷情報を解析し、 請解析結果に基づいて印刷機構に画一的な描画データを 建成するための中間コード情報に変換し、該中間コード 情報を植画情報に要開して印刷機構によりいて、データを 配性する記憶等及と、変換された色別の中間コード情報 に基づいて描画色状態を判定する判定手段と、前記判定 手段の判定結果に基づいて可変容量で記憶例域に記憶された の記憶領域に記憶し、いずたの記憶例域に記憶された た中間コード情報に基づきが、可変容量で記憶例域に記憶された た中間コード情報に基づけ、可能回帰機構による印刷状態 に基づいて前記いずたかの記憶例域を搭放するメモリ制 解手段とを異慮したことを特定を3日間装置 事件段とを異慮したことを特定を3日間装置

【請求項3】 ホストから受信したデータを記憶する記憶手段を有し、前記ホストから受信した印刷情報と解し、 総称情報と、基づいて印刷機構に画一的交補面データを生皮するための中間コード情報、定義し、 総中間の十片情報と時間等は、互開して日間機構によりを色等に面順次定金して多色印刷を行う印刷装置のデーク処理方法において、変換された色別の中間コード情報を前記書出きませる各形を開始成本意出き書出し工程と、各部途類域に書き出された各色の中間コード情報を前記印刷機構に施設する形式工程と、 該転送 大び狭路を流りて名法修規を加入する形式工程と、 該転送 大び状態を消して名法修規を加入する形式工程と、 該転送 大び状態を消して名法修規を加入がある。 お様工程とを有することを特徴とする印刷装置のデータ処理方

【請求項4】 ホストから受信したデータを記憶する記 他手段を有し、前記ホストから受信した印刷情報と解析 し、設所析結果と基づいて印刷機構と画内の企画面データを成立る次めか中間コード情報を実施し、設中間の ドド報を推開の解除に展開して印刷機能となりを告年 面順次定金して多色印刷を行う印刷機能とよりを告年 流法において、実施された色別の中間コード情報と基づい て加画仓規整を呼渡する特性工程と、該判定結果と書 いて可容容量で確保されるいずれかの記憶領域に書き出 言当出し工程と、いずれかの記憶領域に記憶された中間 コード情報に基づく前記印刷機構による印刷線で、状態を 判定する状態円性工程と、該判定結果と基づいて前記い が力かの記憶度の整備となる形象が、状態を を特徴とする印刷装置のデータ処理方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、ホストから受信した印 脚精報を解析し、該解析により得られる描画情報に基づ いて印劇機構により各色毎に面順次走査して多色印刷を 行う印刷装置および印刷装置のデータ処理方法に関する ものである。

[0002]

【従来の技術】近年、急速に普及してきたコンピュータ 等の印刷出力装置として各種のプリンタが実用化されて

【0003】この種のプリンタにおいて、単純な一定サ イズの文字のみの印刷出力しか行なわなかった時代の利 用形態においては、プリンタの処理能力は文字コードを 解釈する処理だけで済んでいた。

【0004】しかし、コンヒュータの処理能力の向上と 共に出力品質に対する要求が高くなり、文字の書体、サ イズを変更したり、複雑なグラフィックスを指面した り、イメージの印刷が必要になったりという具合に要求 される処理の内容が次算に微鍵になってきている。この ため、プリックを含めた印刷システムに必要とされる半 導体メモリの容量が増加してきている。

【0005】また、近年この傾向に拍車をかけるものと して、より高い印刷解像度(例えば720dpi)、あ るいはカラー印刷などの多値出力が印刷出力装置に要求 されている。

【0006】例えば印刷解像度が二倍になった場合に は、縦横双方のデータ量が増大するので、印刷イメージ 用には4倍の一時配億用の半導体メモリが必要となる。 これはカラー印刷の場合に、この傾向が特に顕著となっ。

【0007】さらに、モノクロ2値の印刷出力を行なう 印刷装置と比較すると、カラー多値の印刷出力を行う印 駅装置においては色数と階調表現のために、イメージ格 納用に16~32倍のメモリが必要になる。

[0008]

【発明が解決しようとする課題】印刷システムにおける 半導体メモリのコストは、従来の白黒2値印刷を行うよ うな印刷接置においてすら非常に大きなウェイトを占め る。

【000】そこで、カラー印刷、高解像度印刷を行う 印刷装置を含むローコストな印刷システムを提供するた めに、常に半導体メモリを有効に運用する技術が必要と なる。

【0010】一方、メモリを有効に運用する技術として は、一般的な圧縮技術以外に、同じ記憶領域を、時間軸 上で有効に活用する方法がある。

【0011】例えば複数の作業領域を共有し、実際には 使用されなくなった領域は速やかに解放し、他の用途に 利用する等である。

共有技術は排他処理が難しく、システムが複雑なものに なり、開発や動作検証コストがかさむものであるが、印 剧機構に利用されるイメージデータ用のメモリにおいて は、印刷機構によってメモリを使用タイミングがはっき りしているので、多重利用が比較的容易に構築出来る。 【0013】ほとんどの印刷機構においては、印刷出力 される画像イメージの情報においては、全ての画像イメ ージ情報が同時に利用されることはない。印刷機構メカ ニズムのほとんどは走査によって画像を生成する。すな わち、データは逐次使用されるのが通例である。 【0014】例えば分当り4枚程度の印刷出力を行うべ ージプリンタにおいては、紙先端の画像イメージ情報が 要求される時間と、紙後端に対応する画像イメージ情報 が要求される時間には十数秒程度のタイムラグがある。 【0015】同様に、カラー印刷を行う場合において は、しばしば色分解を行って、面順次に囟刷を行ってい るような場合は、例えばY色の印刷が行われている場合 には、M, C, K色のデータは全くアクセスされない。 【0016】このようなタイムラグを利用して、画像イ メージ全てをメモリ上に展開しておかずに、印刷イメー ジの一部のみを逐次展開して、印刷機構に出力すること によって、画像イメージの消費するメモリを節約する手 法がある。例えば面順次の多色印刷装置においては、イ メージメモリ領域を各色に個別に確保せず、共有させ

【0012】しかしながら、多くの場合、メモリ領域の

【0017】しかし、一般的にページアリンタに対する、データを形成するホトコンピュータ上のドライバ ソフトが送出する印刷コマンドは、印刷機体の特性に合わせて、印刷順にデータを送ったりしない。このように、データの送信服と実際の印刷順序には相関はない。また、複雑でデータ処理に時間がかかるようなコマンドも多数存在する。

【0018】よって、一般にはホストから送られてきた ページプリンタ用のデータは、印刷位置、処理時間等に 関して配慮を行っていないので、受信データを直接処理 していては、逐次展開する手法を実現出来ない。 10019】このためイメージデータ用のメモリの多重

していては、逐次展開する手法を実現出来ない。
[0019] このためイメージデーク用のメモリの多重
利用を実現するためには、事前に販児重を行い、ホスト
から送られてきた印刷情報を印刷機構にあわせて、印刷
位置に対応するイメージをリアルタイルでデーク展行
きるような、簡単な中間コードあるいは展開イメージを
圧縮デークに分解して、再位置しておく必要がある。
「0020] しかし、このようなデーク変換は、また別
でり間製造型引き起こす。すなわち、中間コード自体の存在
が印刷装置上のかなりのメモリを消費し、メモリ節約効
果をかなり打ち消してしまう等の問題点があった。
[0021] 本売明記、自定の問題点を第するために
をされたもので、本発明に高るとの発明・著名での発用。

の目的は、多色印刷のための印刷情報を処理するために 備定 られる メモリに対して確保される中間コート情報領 場に対するメモリアクセスを制御することにより、メモ リ容泉を拡張することなく、確保した中間コート情報領 域を選金かた原数して、空を着を作る最大限階級した がら印刷情報に対するデータ処理を効率よく行える印刷 装置さよび印刷設備のデータ処理を効率よく行える印刷 装置さよび印刷設備のデータ処理方法を提供することで ある。

[0022]

【認題を解決するための手段】本売男に係る第1の発明 は、ホストから受信した印刷情報を解析し、説解的結果 に基づいて印刷機構に置一的で推画データを生設するための中間コード情報と調画 特殊に原則して印刷機構によりを毎は正剛次と連して 多色印刷を行う印刷装置において、データを記憶する記 億手段と、変換をれた色別の中間コード情報を前記記憶 手段に対して毎別で選保されるを記憶期を記述を対して 記印機構能に記憶された各の中間コード情報に基づく前 記印機構能による印刷状態に基づいて各地領域を順次 解数するメモリ制御手段とを設けたものである。

【0023】本売明に係る第2の売明は、ホストから受信した印刷情報を解析し、該解析結果に基づいて印刷機構に画一的な指面データを使成するための中間コード情報に変換し、該中間コード情報と変換し、該中間コード情報と表して多色印刷を行う印刷装置において、データを記憶する記憶手段と、変換された色形の中間コード情報に基づいて適合状態を判定する程度を表力に可変容量で確保されるいずれかの記憶頻線に記憶し、いず前記印刷機構による印刷状態に基づいて可能の機構像に記憶された中間一ド情報に基づいて前記のすたかの記憶頻線に記憶と大いが前記印機構成による印刷状態に基づいて前記いずれかの記憶頻線を記憶されて明視標底による印刷状態に基づいて前記いずれかの記憶頻級を解放するメモリ制御手段とを設けたものである。

○・ 【0024】未発明に係る第3の発明は、ホストから受信したデータを記憶する配準手段を有し、前記ホストから受信した可能情報を解析し、該解析能果に基づいて即 開機構に面一枠と構面データを生成するための中間コード情報を実践し、該中間コード情報と推画情報に展開して印刷機構によりを色盤に加速た速して多色回りの中間コード情報を名記憶蜘蛛に対して包別に確保される各記憶蜘蛛に書き出す書出して担と、名記憶蜘蛛を当まれた各色の中間コード情報を前急印刷機構に転送する形式工程と、該転送様子び郷に落つれて各記憶蜘球を取りませた。

【0025】本発明に係る第4の発明は、ホストから受信したデータを記憶する記憶平段を有し、前記ホストから受信した印刷情報を解析し、該解析結果に基づいて印刷機構に画一的な措画データを生成するための中間コード情報に変換し、該中間コード情報と指摘情報に展開し

で印刷機構により名告毎に頑限が走差して多色印刷を行う印刷装置のデータ処理方法において、変換された色別の中間コード情報に基づいて捕血色状態を特定する特定 工程と、該判定結果に基づいて可変容量で確保されるい すれかの記憶頻域に書き出す書出し工程と、いずれかの記憶頻域に書き出す書出し工程と、いずれかの記憶頻域に書き出す書出し工程と、設 制度類域に記憶された中間コード情報に基づく前記印刷機構による印刷終了状態を判定する状態制度と推奏が

[0026]

(作用)第1の飛明においては、変数された色別の中間 コード情報を前記記憶手段に対して色別に確保される各 記憶頭級に記憶し、各記憶頭級に記憶された各色の中間 コード情報に基づく前記即機構による印刷状態に送り である。 記憶手段に対する中間コード情報のアクセスを制御し、

メモリ容量を拡張することなく、多色印刷処理中であっても各色の印刷状態に応じてデータ格納空き容量を順次 表大限確保しながらデータ処理を効率よく行うことを可 能とする。

【0027】第2の発明においては、変換された色別の中間コード情報に基づいて損画色状態を判定さる判定手段の判定結果に基づいて可変を量で確保されるいずれかの記憶環域に記憶された中間コード情報に基づく前空印明機情による印刷状態に基づいて前記いずれかの記憶環域を形成するメモリ制御手段決定機手段に対する中間コード情報のアクセスを制制し、メモリ要を拡張することをで、多色印刷では、必要な中間コード情報を結論するデータ掲載振びまる。となく、多色印刷では、必要な中間コード情報を結論するデータ掲載振びまる。となく、多色印刷では、必要な中間コード情報を結論するデータ掲載振びませ、

【0028】第3の発明においては、変雑された色別の 中間コード情報を前記記憶手段に対して色別に確保され る各記憶頭級に薄き出しておき、各記憶頭級に薄き出さ れた各色の中間コード情報を前記印刷機構に転送し、該 転送終すな場底を近いて各一階が減を解び解放し、該 メモリ容量を拡張することなく、多色印刷処理中であって も各色の印刷は際に応じてデータ格解注を等量を順次数 大規程像する処理を自動化することで引起される。

[0029] 第4の発明においては、変換された色別の 中間コード情報に基づいて浦西を財産と特定し、影響の 結果に基づいて可変容量で確保されるいずれかの配憶領 域に書き出し、いずれかの配憶領域に記憶された中間コ 下情報に基づら前記印機構は、40時級下が態を判 定し、該特定結果に基づいて前記いずれかの記憶領域を 解放して、メモリ容量を拡張することなく、多色印刷処 理に必要な中間コード情報を指的するデータ結構領域を 最低限可変量で確保する処理を自動化することを可能と する。

[0030]

【実施例】

(第1実施例)関1は、未売明の第1実施例を示す印刷 装置の構成を説明するプロック図であり、ホストから受 け取ったコマンドを解釈し、CMYK各色毎に、中間コ ードを分離保存し、印刷プロセスの動作とともに順次各 中間コードバッファを解していく画演出力装置におけ るシステム構成例に対応する。

【0031】図において、10はホストと接続されているインタフェースである。11はRAMで、競技するようにホストから受け取った受信データを一時時に溜える受信バッファ、各色毎の中間コードを確保する2次バッファ、画機イメージが展開されるイメージエリア、その他の件業領域として使用される。

【0032】12はCPUで、ROM13に配憶された 制御プログラムに基づいて画像形成及びメカニズムに対 する画像データ送出処理を行う。

[0033] 20はインタフェースで、展開した職像イメージを印刷機構21に送り出すと共に、面像データイメージ即外に、タイミングの制御情報やステータス情報を送受する。印刷機構21は、インタフェース20から出力されたイメージワーフェリア上のイメージによって変調された電気信号を、実際の印刷に変換する。

【0034】なお、本実施例において、印刷機構21 は、面順次に印刷を行うものであり、特にYMCKの色 順に印刷を行う機構を例とする。

[0035]また、代表的公面順次の印刷を行う印刷機 構としては、電子写真方式の印刷装置や、シートタイプ の熱を写方式の印刷装置等がある。逆に、本発列の適用 されにくい面順次よりも線順次が一般的な機構としては インクリボン方式やインクジェット方式の多くが該当す る。

【0036】100は画像形成システムの内部バスで、 101はインタフェース信号線で、印刷機構21と、画 像形成部とのインタフェース信号を転送する。102は インタフェース信号線で、ホストと本発明とを接続す

【0037】図2は、図1に示したRAM11の第1の メモリマップを説明する図である。

【0038】図において、1-1は単色のイメージデータを服前するための作業領域、11-2はホストから受け取った受信データを格納する受信がソファである。 お、インタフェース10がホストから受信したデータは 図示しない割り込み機構、DMA転送機構、ボーリング 機構等により、受信バッファ11-2に対して書き込み 処理が行われる。

【0039】11-3はY色データを格納するための領域で、受信パッファ11-2上の受信デーク解釈して逐 坂原斯が可能な形式に変換した中間コードのうち、Y色 データを格納する。11-4はM色データを格納するた めの領域で、受信パッファ11-2上の受信データ解釈 して逐次展開が可能な形式に変換した中間コードのう ち、M色データを格納する。

【0040】11-5はC色データを格納するための領域で、受信バッアオ1-2上の受信データ解釈して逐 次原開が可能な形式に変換した中間コードのうち。 ビス開が可能な形式に変換した中間コードのうち。 かの環域で、受信バッフォ11-2上の受信データ解釈 して選及展開が可能な形式に変換した中間コードのう ち、ド色データを格納する、11-7はフリーエリアで

ち、K色データを格納する。11-7はフリーエリアで ある。

【0041】ホストから受信した受信バッファ11-2 上のデータは、後述する図3に示す手順に従って処理される。

【0042】すなわち、受信データはROM13上のア ログラムに基づいてCPU12によって解釈され、逐次 展開可能な中間コード形と変換され、更に中間コードの 措面色情報が確認され、含有される措面色と対応して、 領域11-3から領域11-6上に各色に対応した中間 コードが終めたれる。

【0043】例えば指画色が黒色だったときには、中間 コード情報は、領域11-6に格納され、描画色が積色 だったときには、領域11-3および領域11-4上に 格納される。

【0044】また、CPU12は、受信パッファ11-2上のデータを限次処理し、全ての受信データを申問コ ドド変換した時点で、印刷機能は、1が電動され、図4 に示される手標に従って印刷処理及び、使用済みのメモ リ、すなわち根據11-3から根城11-6が環次解放 されていく。

【0045]中間コードを展開し、イメージに変換する 機構は、印刷機構21を組動し、Yイメージを展開する ために領域11-3上の中間コードデータを選及展開 し、作業領域11-1上にイメージを形成する。そし て、該イメージ形成終了後、領域11-3を解放する。 各色について、同様の処理手順を実行し、最後に領域1 1-6を解放する。

【0046】解放された領域は順次フリーエリア11-7に戻されて、次ジョブの受信バッファ11-2等のワークエリアとして利用される。

【0047】以下、本実施例と第1の発明の各手段との 対応及びその作用について図1,図2等を参照して説明 する

【0048】第1の発明は、図示しないホストから受信 した印刷情報を解析し、該解析結果に進ついて印刷機構 21に買一物な推画データを生成するための中間フード 情報に変換し、該中間フード情報を推画情報に展開して 印刷機構によりを参考に即原と変して多色印刷を行う 印刷機構によいて、データと記憶する記憶手段(RAM 11)と、変換された色別の中間フード情報を耐記地 手段に対して必要に確保される発記電域に記述し、各 手段に対して必要に確保される表記電域に記述し、各 手段に対して必要に確保される表記電域に記述し、各

記憶領域に記憶された各色の中間コード情報に基づく前 記印刷機構による印刷状態に基づいて各記憶領域を順次 解放するメモリ制御手段 (CPU12がROM13に記 憶された印刷情報処理プログラムに基づいて制御する) とを設け、変換された色別の中間コード情報をRAM1 1に対して色別に確保される各領域11-3~11-6 に記憶し、各領域11-3~11-6に記憶された各色 の中間コード情報に基づく前記印刷機構による印刷状態 に基づいて各領域を順次解放するようにCPU12がR AM11に対する中間コード情報のアクセスを制御し、 メモリ容量を拡張することなく、多色印刷処理中であっ ても各色の印刷状態に応じてデータ格納空き容量を順次 最大限確保しながらデータ処理を効率よく行うことを可 能とする。なお、、印刷情報処理プログラムは、図示し ないフロッピーディスクドライブからフロッピーディス クに記憶されたプログラムとして供給される構成であっ てもよい。

【0049】以下、図3に示すフローチャートを参照して本発明に係る印刷装置のデータ処理方法について説明する。

【0050】図3は、本発明に係る印刷装置のデータ処理方法の第1実施例を示すフローチャートである。なお、(1)~(10)は各ステップを示す。

【0051】先ず、フリーエリア11-7から確保された受信バッファ11-2上に、まずホストからの受信データは一時格納されるので、受信バッファ11-2上にデータがあるかどうかを利断し(1)、NOならば処理を終了し、YESならば受信データ(PDLデータ)を中間コードに変換する作業が行むれる(2)、

【0052】次いで、変換した中間コードにY色情報が存在するかどうかを判定し(3)、NOならばステップ (5)以際に進み、YESならばY色中間コードを領域 11-3に書き出す(4)。

【0053】次いで、変換した中間コードにM色情報が存在するかどうかを判定し(5)、NOならばステップ (7)以降に進み、YESならばM色中間コードを領域 11-4に書き出す(6)。

【0054】次いで、変換した中間コードにC色情報が 存在するかどうかを判定し(7)、NOならばステップ (9)以際に進み、YESならばC色中間コードを領域 11-5に書き出す(8)。

【0055】次いで、変換した中間コードにK色情報が存在するかどうかを判定し(9)、NOならばステップ(1)に戻り、YESならばK色中間コードを領域11-6に書き出す(10)。

【0056】なお、本実施例では、展開に時間のかかる アウトライン文字等を展開し、キャッシュする、措画位 置によってデータをソートする等の一般的な中間コードの書き出 型処理の他に、指画色情報に基づいて中間コードの書き出 し時に、それぞれのデータ接納領域に濃度貨輸と失に、 あるいは濃度情報に基づいたパターン情報に変換して書き出される。色情報が、複数の印刷色を必要とする場合 (複数の中間コード格納領域に対してデータ出力が 行われる。

【0057】図4は、本売期に係る印刷装置における第 1のカラー印刷拠理手順の一例を示すフローチャートで ある。なお、(1)~(16) は各ステップを示す。 【0058】本実施例において、印刷時には図3に示す ように、最初に使用される中間コードの保存領域11-3上のデータが参照され(1)、中間コードをバンドイ メーンに展開、変換し(2)、印刷機構21にタイミン

グを合わせて出力され始め(3)、印刷機構21がY色の印刷を開始し(4)、以後、印刷データが無くなるまでステップ(1)~(4)を繰り返す。
[0059]をして、領域11-3上のデータが全て印刷機構21に出力さわた時上で、領域11-3上のデータが全て印刷機構21に出力さわた時上で、領域11-3以軽数3

刷機構21に出力された時点で、領域11-3は解放され、フリーエリア11-7に戻されて、他の用途に転用される。

【0060】次に、最初に使用される中間コードの保存 領域11-4上のデータが参照された「5)中間コード をバンドイメージに展開、変換し(6)、印砂帳構21 にタイミングを合わせて出力され始か(7)、印刷候構 21がM色の印刷を開始し(8)、以徐、印刷データが 無くなるまでステップ(5)~(8)を繰り返子、 【0061】そして、領域11-4上のデータが全て印 刷機構21に出力された成で、領域11-4は解放さ れ、フリーエリア11-7に戻されて、他の用法に転用

【0062】次に、最初に使用される中間コードの保存 領域11-5上のデータが参照され(9)、中間コード ケバンドイメージに更勝一変独し(10)、印刷機構2 1にタイミングを合わせて出力され始の(11)、印刷 機構21がC色の印刷を開始し(12)、以後、印刷データが無くなるまでステップ(9)~(12)を繰り返す。

される。

【0063】そして、領域11-5上のデータが全て印 刷機構21に出力された時点で、領域11-5は解放さ れ、フリーエリア11-7に戻されて、他の用途に転用 される。

【0064】次に、最初に使用される中間コードの保存 領域411-6上のデータが参照され(13)、中間コー ドをバンドイメージに展開、変換し(14)、印刷機構 21にタイミングを合わせて出力され始め(15)、印刷 機構21がK色の印刷を開始し(16)、以後、印刷 デか無くなるまでステップ(13)~(16)を繰 り返す。

【0065】そして、領域11-6上のデータが全て印 刷機構21に出力された時点で、領域11-6は解放さ れ、フリーエリア11-7に戻されて、他の用途に転用 される。 【0066】以下、本実施例と第3の発明の各工程との 対応及びその作用について図3,図4等を参照して説明 する。

【0067】第3の発明は、ホストから受信したデータを記憶する記憶手段(AM 11)をオル、削却ホストから受信した印刷情報を解析し、該終析結果に走づいて印刷機関21に両一的な指揮データを生成するための中面コード情報に変地し、該中間コード情報を活動した。 短期して印明装置のデーク処理方法において、変換 対た色別か回加ード情報を不M 11に対して記せたいで、変換 は電解される名間領域に導き出す書地し工程(図3の ステップ(1)~(10)と、各配信領域に書き出さ 北工程(図4のステップ(3)、(7)、(11)、(15)と、診察試験する転送する転 送工程(図4のステップ(3)、(7)、(11)、(15)と、診察試験では他が成本

(15)) と、該転送終了状態に基づいて各記憶領域を 順次解放する解放工程(図4のステップ(3),

(7), (11), (15))とを実行して、メモリ容量を拡張することなく、多色印刷処理中であっても各色の印刷状態に応じてデータ格納空き容量を順次最大限確保する処理を自動化することを可能とする。

【0068】なお、印朗機構のよっては、風色を含まない3色で印刷を行う機構、あるいはYMCK以外にさら に印刷色を加えた機構等も存在するが、この場合、RA M11上の領域11-3から領域11-6の中間コード パッファ領域の数が増減するだけで処理機構は同等とな ることは言うまでもない。

【0069】 (第2集施別) なお、上版第1 実施所においては、Y, M, C, Kという形に中間コードバッファ を分解して格動する場合について説明したが、一般の画 儒データは、印朗色の単色データとして存在することは ほとんど生じず、2色あるいはそれ以上の混合色である。このため、一つの印刷コードに対して各中間コードのバッフィ側域にそれぞれ濃度情報のみ異なった、ほぼ 同様の中間コードが重複して存在する側度が高いので、メモリ効率上、基砂の構成では必り

【0070】そこで、第2実施例においては、メモリ効率を重視し、中間コードバッファ上のデータに、色濃度 情報を付加した形で格納し、中間コードバッファを、図 5に示すように、以下のような構成に分割する。

【0071】図5は、図1に示したRAM11の第2の メモリマップを説明する図であり、図2と同一のものに は同一の符号を付してある。

【0072】図において、11-YはY色情報のみを含む中間コード格納領域、11-MはM色のみ、Y、M色精製及方を含む中間コード格納領域、11-Cは仓のみ、Y、C色情報の方、C、M色情報の方、Y、M、C色情報のである。
「M、T・KはK色をその色構成に含む残り全ての中間コード格納領域である。この場合においても、印明機構の印刷順はY、M、

C, Kの順番を仮定している。

【0073】印刷シーケンスにおいては、最初のY色の イメージ展開の際には、中間コード格的領域11-Y, 11-M,11-C,11-K全でをスキャンする。そ して、展開イメージを印刷機構21に送出後に、中間コ ード格計領域11-Yを破棄する。

【0074】次に、M色のイメージ展開の際には、中間 コード格納領域 11 - M、11 - C、11 - Kをスキャ ンする。そして、展開イメージを印刷機構21に送出 後、中間コード格納領域11 - Mを破棄する。

【0075】次に、C色のイメージ展開の際には、中間 コード格納領域11-C、11-Kをスキャンする。そ して、展開イメージを印刷機構21に送出後に、中間コ ード格納領域11-Cを破棄する。

【0076】最後に、K色のイメージ展開の際には、中間コード格納領域11-Kのみをスキャンする。 【0077】このような構成を取ることによって、各中

【0077】このような構成を収ることによって、各中 間コードバッファ11上に類似のデータが重複して存在 することを回避できる。

【0078】本実施例においては逐次展開の際に濃度情報までリアルタイムに展開する必要があるために、処理 速度において、第1実施例よりも高いものが必要である が、重複データが存在しないので、より効率が高くな

【0079】具体的には、図2に示した中間コード格納 領域11-3~11-6に対して、中間コード格納領域 11-Y,11-M,11-C,11-Kはより小さく する事が可能となり、最も高コストなメモリを勤かで き、より安価に同等のシステムを構成できる。

【0080】以下、本実施例と第2の発明の各手段との 対応及びその作用について図1,図2等を参照して説明 する。

【0081】第2の発明は、第1実施例ど略同様の構成 を備えており、図示しないホストから受信した印刷情報 を解析し、該解析結果に基づいて印刷機構21に画一的 な描画データを生成するための中間コード情報に変換 し、該中間コード情報を描画情報に展開して印刷機構に より各色毎に面順次走査して多色印刷を行う印刷装置に おいて、データを記憶する記憶手段(RAM11)と、 変換された色別の中間コード情報に基づいて描画色状態 を判定する判定手段(CPU12がROM13に記憶さ れた判定処理プリンタにより判定する)と、前記判定手 段の判定結果に基づいて可変容量で確保されるいずれか の記憶領域に記憶し、いずれかの記憶領域に記憶された 中間コード情報に基づく前記印刷機構による印刷状態に 基づいて前記いずれかの記憶領域を解放するメモリ制御 手段(CPU12がROM13に記憶された印刷情報処 理プログラムに基づいて制御する) とを設けたので、変 換された色別の中間コード情報に基づいて描画色状態を 判定するCPU11の判定結果に基づいて可変容量で確 保されるいずれかの記憶領域:1-Y、11-M、11-C、11-Kに記憶し、いずれかの記憶領域に記憶された中間コード情報に基づく前記印刷機構21による印刷状態に基づいて前記いずれかの記憶領域を解放するC PU12がRAM1に対する中間コード情報のアクセスを削削し、メモリ容量を批談することなく、多色印刷処理に必要な中間コード情報を格納するデータ掲納領域を最低限可変量で確定とながらデーク処理を効率よく行うととを可能とする。

【0082】以下、図6に示すフローチャートを参照して本発明に係る印刷装置のデータ処理方法について説明する。

【0083】図6は、本部別に係る日明結選のデータ処理方法の第2実施例を示すフローチャートである。なお、(1)~(9)は各ステップを示し、本実施例では第1実施例のシーケンスと関なり、受信データの解釈の後、書払された明コード領域は、4つの領域のうち、常に一つである。また、書き込まれる描画情報には含有する他の有無のフラグと、各色の濃度情報が付加される積載をなる

【0084】先代、フリーエリア11-7から確保された受傷パッファ11-2上に、まずホストから受傷データは一時格納されるので、受傷パッファ11-2上にデータがあるかどうかを判断し(1)、N0ならば処理を終了し、YESならば受傷データ(PDレデータ)を中間コードに変性化する作業が行われる(2)、【0085】次いで、生成した中間コードにYE情報のみが存在するかどうかを判定し(3)、YESならば中間コードを観し、TY、ステッピーンで、メモリーンで、オールーンで、オールーンで、サビットのも関係を表現して、アンステッピーンで、スティッピーンで、スティップを、スティッピーンで、スティッで、スティッとで、スティッピーンで、スティッとでは、スティッとで、

(1)へ戻る。
[0086] 一方、ステップ (3) でNOの場合は、生成した中間コードにC、K色情報を含まないかどうかを
判定し(4)、VE Sならば生成した中間コードを領域
11-Mに書き出し(8)、ステップ (1)へ戻る。
[0087] 一方、ステップ (4) でNOの場合は、生成した中間コードにK色情報を含まないかどうかを判定し(5)、VE Sならば中間コードを衝域11-Cに書き出し(9)、ステップ (1)へ戻る。

【0088】一方、ステップ(5)でNOの場合は、生成した中間コードを領域11-Kに書き出し(6)、ステップ(1)へ戻る。

【0089】以下、図7に示すフローチャートを参照して本発明に係る印明装置における第2のカラー印刷処理 について説明する。 【0090】図7は、本発明に係る印刷装置における第

2のカラー印刷処理手順の一例を示すフローチャートで ある。なお、(1)~(19)は各ステップを示す。 【0091】印制時には図5に示すように、中間コード の保存領域11~Y,11~M,11~C,11~K上 のデータを検索し(1)、Y色情報属性フラグが立って いる中間コードデータがあるかどうかを判断し(2)、 火ESならば中間コードをパンドイメージに展開、変換 し(3)、印刷機構21にタイミングを合わせて出力さ れ始め、印刷機構21がY色の印刷を開始し(4)、以 後、Y色印刷データが無くなるまでステップ(1)~ (4)を繰り返す。

[0092] 一方、ステップ (2) でNOの場合は、中 間コードの保存領域11-Yを破棄し(5)、中間コー ドの保存領域11-M、11-C、11-K上のデータ を検索し(6)、M色情報属性フラグが立っている中間 コードデータがあるかどうかを判断し(7)、YE Sな らば中間コードゲンバドイメージに展開、変換し

(8)、印刷機構21にタイミングを合わせて出力され始か、印刷機構21がY色の印刷を開始し(9)、以後、Y色印刷データが無くなるまでステップ(6)~(9)を繰り返す。

【0093】一方、ステップ (7)でNOの場合は、中間コードの保存領域11-で、11-K上のデータを検索し(10)、中間コードの保存領域11-で、11-K上のデータを検索し(11)、C包情報原性フラグが立っている中間コードデータがあるかどうかを判断し(12)、YE5ならば中間コードをバンドイメージに展開、変換し(13)、印刷機構21ドグキの印刷を開始し(14)、以後、Y色印刷データが無くなるまでステップ (11)~(14)を繰り返す。

【0094】一方、ステップ(12)でNOの場合は、中間コードの保存領域11-Cを破棄し(15)、中間コードの保存領域11-K上のデータを検索し(1

6)、中間コードをバンドイメージに展開,変換し(17)、印刷機構21にタイミングを合わせて出力され始め、印刷機構21がY色の印刷を開始し(18)、中間コードの保存領域11-Kを破棄し(19)、処理を終了する。

【0095】これにより、即剛出力時において、常に残っている全での中間コード格計領域がスキャンされることとなる。また、中間コードのうち、色フラグが全っている情報を、順次イメージ駆開領域に展開し、全ての領域が科学・とが終了、一人を後襲して、フリーエリア11-7として解放する処理を各色情報展性フラグを参照して処理して、即次中間コード格納領域をフリーエリア11-7として解放で行くこととなる。【0096】以下、本実施例と第4の発明の各工程との対応及びその作用について図3、図4等を参照して説明する。

【0097】第4の発明は、ホストから受信したデータ を記憶する記憶手段(RAM11)を有し、前記ホスト から受信した印刷情報を解析し、該解析結果に基づいて 印刷機構21に両一的な推画データを生成するための中 間コード情報に変換し、該中間コード情報を描画情報に 眼間して印刷機構21により各色毎に面順次定金して多 色印刷を行う印解装置のデータ処理方法において、変換 された色別の中間コード情報に差がいて描画色状態を判 定する判定工程(図6のステップ(1),(3)

(4)、(5))と、該押空結果に基づいて可容を量で確保されるいずれかの記憶側に工程 (図6のステップ(6)~(9))と、いずれかの記憶 側級に温度された中間コード情報に基づく前記印制機構 による印刷線で採取手程する状態を判定する状態を発生 テップ(2)、(7)(12))と、該料定結果に基づ いて傾記いずれかの記憶頻速を解放する解放工程(図7のステップ(5)、(10)(15)、(19))とを 実行して、メモリ容量を認定することなく、多色印拠域を 関に必要で中間コード情報を結構するデータ格制域を 最低限可変量で確保する処理を自動化することを可能と する。

【0098】なお、本券明は、複数の機能から構成されるシステムに適用しても、1つの機能からなる装置に適用してもより、また、本券明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を建設する大砂のグラムを格納した影響が集を膨システムあるいは装置が、本発明の効果を事実することが可能となる。

【0099】さらに、本発明を達成するためのソフトウ エアによって表されるプログラムをネットワーク上のデ ータベースから通信プログラムによりダウンロードして 読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、 本発明の効果を享受することが可能となる。

01001

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1 の発明によれば、変換された色別の中間コード情報を前 記述特手段に対して色別を確定される各記情報状と記憶 し、各記憶領域に記憶された各色の中間コード情報に基 づく前記印刷機構による印刷状態に基ついて各記憶領域 を耐欠妨険するようにメモシ制御手がが記憶手段に対する中間コード情報のアクセスを制御するので、メモリ等 量を拡張することなく、多色印刷処理中であっても各色 の印刷状態に応じてデータ格納空き等量を順次設大限機 保しなからデーク処理を効率よく行うことができる。

[0101]第2の発明によれば、変換された色明の中間コード情報に基づいて措施の状態を判定する甲烷干段の門定結果に基づいて可変発量で確保されないずれかの記憶明線に記憶し、いずれかの記憶明線に記憶された中間コード情報に基づいて商記いずれかの記憶明線と高切時代を表するメモリ明博手段が定性手段に対する中間コード情報のアクモンを削削するかで、メモリ界を最全拡張することなく、多色印刷処するので、メモリ料金量を拡張することなく、多色印刷処

理に必要な中間コード情報を格納するデータ格納領域を 最低限可変量で確保しながらデータ処理を効率よく行う ことができる。

[0102]第3の発明によれば、実施された色期の中間コード情報を前記記憶手段に対して色別に確保される 各記憶期域に書き出しておき、各記憶期域に書き出された各色の中間コード情報を前言印朗機様に転送し、誤転 送終了活態に基づいて各記憶領域を開放所数するので、メモリ容量を損失することなて、多色印刷処理中であっ ても各色の印刷状態に応じてデータ協称空き容量を順次 表状限能なる気が思りませた。

[0] [0] 第4の発明によれば、実施された色明の中 同コード情報に基づいて指面色状態を判定し、該判定結果 果に基づいて可変容量で確保をれるいずれかの記憶領域 に書き出し、いずれかの記憶領域に記憶された中間コー 特権に基づく請望印度機構にお問題が大規能も判定 し、該特定結果に基づいて前記いずれかの記憶領域を解 放するので、メモリ等量を拡張することなく、多色印観 処理に必要な中間コード情報を指射するデータ結構規 を最低限可変量で確保する処理を自動化することができ る。

【0104】従って、メモリ容量を拡張することなく、 確保した中間コード情報領域を速やかに解放して、空き 容量を常に最大眼確保しながら印刷情報に対するデータ 処理を効率よく行える等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す印刷装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したRAMの第1のメモリマップを説明する図である。

【図3】本発明に係る印刷装置のデータ処理方法の第1 実施例を示すフローチャートである。

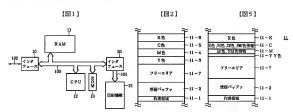
【図4】本発明に係る印刷装置における第1のカラー印刷処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】図1に示したRAMの第2のメモリマップを説明する図である。

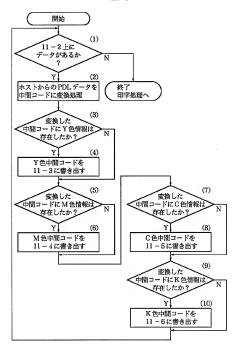
【図6】本発明に係る印刷装置のデータ処理方法の第2 実施例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る印刷装置における第2のカラー印刷処理手順の一例を示すフローチャートである。 【符号の説明】

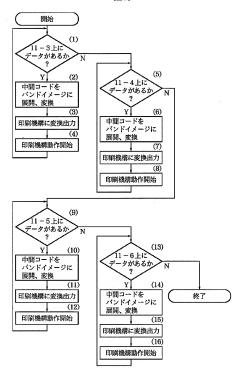
- 10 インタフェース
- 11 RAM 12 CPU
- 13 ROM
- 20 インタフェース
- 21 印刷機構



【図3】



【図4】



【図6】

